

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Технологии и Оборудование Машиностроения»

Курсовая работа

по дисциплине «Общая химическая технология»
на тему «Проектирование печи кипящего слоя для обжига
серного колчедана производительностью 140 тонн/сутки»

Выполнил студент: Барышникова Н.А.
Группа: 193MX31

Руководитель: Наумов Л.В.
к.т.н., доцент

Работа защищена с оценкой отлично

«Утверждаю»

Зав. кафедрой **ТОМ**

д.т.н., профессор Зверовщиков А.Е.

« » 2021 г.

Задание на курсовую работу
по дисциплине «Общая химическая технология»
на тему «Проектирование печи кипящего слоя для обжига серного колчедана»
группа 193МХ31

№	Ф.И.О.	Исходные данные для расчета										
		Производительность, т/сут	Содержание серы в колчедане, %	Содержание H ₂ O в колчедане, %	Содержание SO ₂ в обжиговом газе, % (об)	Содержание SO ₃ в обжиговом газе, % (об)	Содержание серы в огарке, %	Температура колчедана и воздуха на входе в печь, °C	Температура обжигового газа, °C	Температура огарка на выходе из печи, °C	Время пребывания газа в печи, с	Скорость газа в печи, м/с
1	Бабушкина Юлия Андреевна	135	45	3,8	14,6	0,3	1,8	18	840	740	7,3	1,8
2	Барышникова Наталья Александровна	140	44,9	3,9	14,5	0,1	1,76	19	841	742	7,4	1,7
3	Бикунев Владимир Владимирович	145	44,8	4	14,7	0,5	1,73	18	835	744	7,5	1,6
4	Загребина Людмила Викторовна	150	44,7	4,1	14,8	0,7	1,66	19	855	745	7,6	1,8
5	Копылова Светлана Юрьевна	155	44,5	4,2	14,9	0,9	1,62	20	848	747	7,7	1,7
6	Ломакина Юлия Викторовна	160	44,3	4,3	15	1,1	1,61	21	850	749	7,8	1,6
7	Мордовина Мария Федоровна	165	44	4,4	15,1	1,3	1,57	20	862	750	7,9	1,5
8	Напалкова Татьяна Валериевна	295	43,9	4,5	15,2	1,5	1,42	21	883	751	8	1,4
9	Трошина Ольга Николаевна	305	43,7	4,6	15,3	1,7	1,43	22	855	753	8,1	1,5

Руководитель курсовой работы
к.т.н., доцент

Наумов Л.В.

РЕФЕРАТ

Барышникова Н.А. – Проект расчета параметров печи для обжига серного колчедана в кипящем слое
производительностью 140 т/сутки
Пояснительная записка: 22 листа, 1 рисунок, 4
таблицы, 5 источников.
Графическая часть: 2 листа ф. А1

РЕФЕРАТ

Ключевые слова: печь для обжига, серный колчедан, огарок

Цель работы: разработка проекта расчет параметров печи для обжига серного колчедана в кипящем слое, производительностью 140 т/сутки

Объект разработки: печь для обжига серного колчедана, производительность 140 т/сутки

В курсовой работе произведены расчеты:

- конструкционные: высота цилиндрической части печи, внутренний объем печи, общее количество грибков печи, площадь сечения центрального канала грибка.

- материальные и тепловые расчеты: масса сухого колчедана, масса воды в 1т серного колчедана, объем и масса сухого печного воздуха, масса огарка, масса обжиговых газов, тепловой эффект реакции горения, общий приход тепла, общий расход тепла.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Обзорная часть	
Реакторы полного смешения.....	5
2. Материальный баланс обжига.....	12
3. Составление теплового баланса печи для обжига серного колчедана.....	16
4. Расчет параметров печи для обжига серного колчедана в кипящем слое.....	19
Заключение	22
Список литературы.....	23
Приложение.	
Чертеж печь для обжига колчедана в кипящем слое	
Схема производства серной кислоты контактным способом	

ПГУ. 2.4.03.180301.0074 ПЗ

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Барышникова		
Пров.		Наумов П.В.		

Лит	Лист	Листов
	3	23

ВВЕДЕНИЕ

Химическая технология - наука о рациональных, экономически и экологически обоснованных процессах, методах и средствах массовой химической переработки сырья, полуфабрикатов и промышленных отходов в продукты потребления и промежуточные продукты, применяемые в различных отраслях материального производства. Методологию химической технологии используют не только в химической, но и во многих других отраслях промышленности нефтехимической, металлургической, строительных материалов, стекольной, текстильной, целлюлознобумажной, фармацевтической, пищевой, энергетической. Химическая технология, используя достижения естественных и технических наук, изучает и разрабатывает совокупность физических и химических процессов, машин и аппаратов, оптимальные пути управления ими при промышленном химическом производстве различных веществ, продуктов, материалов и изделий.

В связи с повышением интереса к экологической ситуации в мире возрос спрос на инновации, способные оптимизировать процессы производства, уменьшить объемы расходуемого сырья. Это касается также энергетических затрат. Данный вид ресурсов является очень ценным в рамках производства, потому за его расходом необходимо следить и по возможности минимизировать. С этой целью сегодня активно разрабатываются и внедряются энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии. С их помощью производство рационализируют, предотвращая чрезмерные затраты расходных материалов разных категорий. Таким образом, уменьшается вредное воздействие технологий химического производства и антропогенных факторов на природу.

Химическая технология в промышленности на сегодняшний день стала неотъемлемой частью процессов изготовления конечного продукта.